



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b> <b>A61K 7/06</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 00/12056</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 9 mars 2000 (09.03.00)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR99/01993 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 16 août 1999 (16.08.99) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 98/10781 27 août 1998 (27.08.98) FR <b>(71) Déposant:</b> L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR). <b>(72) Inventeurs:</b> STURLA, Jean-Michel; 57, rue de Bellevue, F-92100 Boulogne-Billancourt (FR). BREMENSON, Jean-Luc; 93, rue de Flandre, F-75019 Paris (FR). <b>(74) Mandataire:</b> MISZPUTEN, Laurent; L'Oréal/D.P.I., 6, rue Bertrand Sincholle, F-92585 Clichy Cedex (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
<b>(54) Title:</b> COMPOSITIONS CONTAINING A POLYCONDENSATE COMPRISING AT LEAST A POLYURETHANE AND/OR POLYUREA UNIT AND A SILICONE COMPRISING AT LEAST A CARBOXYLIC FUNCTION <b>(54) Titre:</b> COMPOSITIONS CONTENANT UN POLYCONDENSAT COMPRENANT AU MOINS UN MOTIF POLYURETHANE ET/OU POLYUREE ET UNE SILICONE COMPRENANT AU MOINS UNE FONCTION CARBOXYLIQUE <b>(57) Abstract</b> <p>The invention concerns hair compositions comprising, in a cosmetically acceptable medium, a polycondensate comprising at least a polyurethane and/or polyurea unit and a silicone comprising at least a carboxylic function. The invention also concerns a hairstyling or hairdressing method using said compositions and their use for making hair products for hairdressing or hairstyling.</p> <b>(57) Abrégé</b> <p>L'invention a pour objet des compositions capillaires comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polycondensat comprenant au moins un motif de polyuréthane et/ou polyurée et une silicone comprenant au moins une fonction carboxylique. Elle vise également un procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure comprenant la mise en oeuvre de ces compositions ainsi que leur utilisation pour la fabrication de produits capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.</p>		

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**COMPOSITIONS CONTENANT UN POLYCONDENSAT COMPRENANT AU MOINS UN MOTIF  
POLYURETHANNE ET/OU POLYUREE ET UNE SILICONE COMPRENANT AU MOINS UNE  
FONCTION CARBOXYLIQUE**

L'invention a pour objet des compositions capillaires comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polycondensat comprenant au moins un motif polyuréthane et/ou polyurée et une silicone comprenant au moins une fonction carboxylique. Elle vise également un procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure comprenant la mise en oeuvre de ces compositions ainsi que leur utilisation pour la fabrication de produits capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.

La fixation de la coiffure est un élément important du coiffage qui consiste à maintenir la mise en forme déjà réalisée ou à mettre en forme les cheveux et à les fixer simultanément.

Les produits capillaires pour la mise en forme et/ou le maintien de la coiffure les plus répandus sur le marché de la cosmétique sont des compositions à pulvériser essentiellement constituées d'une solution le plus souvent alcoolique ou aqueuse et d'un ou plusieurs matériaux, généralement des résines polymères, dont la fonction est de former des soudures entre les cheveux, appelés encore matériaux fixants, en mélange avec divers adjuvants cosmétiques. Cette solution peut être conditionnée par exemple dans un récipient aérosol approprié mis sous pression à l'aide d'un propulseur.

Les compositions destinées à la fixation et/ou au maintien de la coiffure présentent parfois l'inconvénient d'altérer les propriétés cosmétiques des cheveux. Ainsi, les cheveux peuvent devenir rêches et perdre leur douceur naturelle. On recherche donc des compositions de coiffage qui fixent et/ou maintiennent bien la coiffure tout en procurant de bonnes propriétés cosmétiques.

Il est connu par le brevet DE 195 41 326 des compositions de coiffage distribuées à partir d'un dispositif aérosol qui contiennent, dans un milieu hydroalcoolique, un polymère à motif polyuréthane en tant que polymère fixant, et un propulseur. Ces compositions, qui donnent déjà satisfaction en terme de fixation

de la coiffure, peuvent toutefois être améliorées en ce qui concerne notamment les propriétés cosmétiques qu'elles confèrent aux cheveux.

5 De manière surprenante et inattendue, la Demanderesse a découvert, contre toute attente, qu'en associant certaines silicones à un polycondensat contenant au moins un motif polyuréthane et/ou polyurée, il est possible de satisfaire aux exigences mentionnées ci-dessus.

10 L'invention a pour objet une composition capillaire comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition, de 0,1 à 20 % d'un polycondensat comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre de 0,01 à 20 % d'au moins une silicone partiellement ou totalement neutralisée comprenant au moins une fonction carboxylique ou l'un de ses  
15 sels ou un mélange de celles-ci.

Un autre objet de l'invention concerne un procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure comprenant la mise en oeuvre de cette composition.

20 Encore un autre objet de l'invention concerne l'utilisation de cette composition pour la fabrication de compositions capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une fixation de la coiffure.

25 Les polycondensats comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée particulièrement visés par la présente invention sont ceux décrits dans les brevets EP 0 751 162, EP 0 637 600, FR 2 743 297 et EP 0 648 485 dont la Demanderesse est Titulaire, ainsi que le brevets EP 0 656 021 ou WO 94/03510 de la Société BASF et EP 0 619 111 de la Société National Starch.

30 Les polycondensats utilisés conformément à l'invention peuvent être solubles dans le milieu cosmétiquement acceptable, notamment après neutralisation par une base organique ou minérale, ou encore former une dispersion dans ce

milieu. La dispersion peut comprendre alors au moins 0,05 % de tensioactif permettant la mise en dispersion et le maintien en dispersion du polycondensat.

5 Selon l'invention, on peut utiliser tout type de tensioactif dans ladite dispersion, mais de préférence un tensioactif non ionique. La taille moyenne des particules du polycondensat dans la dispersion est de préférence comprise entre 0,1 et 1 micron.

10 A titre d'exemple, le polycondensat peut être formé par un arrangement de blocs, cet arrangement étant obtenu notamment à partir de:

- (1) au moins un composé qui contient deux ou plus de deux atomes d'hydrogène actifs par molécule;
- (2) au moins un diol ou un mélange de diols contenant des radicaux acides ou leurs sels;
- 15 (3) au moins un di- ou polyisocyanate.

Avantageusement, les composés (1) sont choisis dans le groupe comprenant les diols, les diamines, les polyesterols, les polyétherols ou leur mélange.

20 Les composés (1) qui sont préférés sont les polyéthylène et les polypropylène glycols linéaires, en particulier ceux qui sont obtenus par réaction de l'oxyde d'éthylène ou de propylène avec l'eau ou du diéthylène ou du dipropylène glycol en présence d'hydroxyde de sodium en tant que catalyseur. Ces polyglycols ont généralement un poids moléculaire compris entre environ 600 et 20000.

25

D'autres composés organiques préférés sont ceux qui ont des groupes mercapto, amino, carboxyle ou hydroxyle. Parmi ceux-ci, on cite plus particulièrement les composés polyhydroxy tels que les polyéther diols, les polyester diols, les polyacétal diols, les polyamide diols, les polyester polyamide diols, les poly(alkylène  
30 éther) diols, les polythioéther diols et les polycarbonate diols.

Les polyéther diols préférés sont, par exemple, les produits de condensation d'oxyde d'éthylène, d'oxyde de propylène ou de tétrahydrofurane, leurs produits de copolymérisation ou de condensation, greffés ou blocs, tels que les mélanges de condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène, et les produits de polymérisation d'oléfines, sous haute pression, avec les condensats d'oxyde d'alkylène. Des polyéthers appropriés sont par exemple préparés par condensation d'oxydes d'alkylène et d'alcools polyhydriques, tels que l'éthylène glycol, le 1,2-propylène glycol et le 1,4-butanediol.

Les polyester diols, polyester amides, polyamide diols sont de préférence saturés et sont obtenus, par exemple, à partir de la réaction d'acides polycarboxyliques saturés ou insaturés avec des alcools polyhydriques, des diamines ou des polyamines. Pour préparer ces composés, on peut utiliser, par exemple, l'acide adipique, l'acide succinique, l'acide phtalique, l'acide téréphtalique et l'acide maléique. Des alcools polyhydriques appropriés pour préparer les polyesters incluent par exemple l'éthylène glycol, le 1,2-propylène glycol, le 1,4-butanediol, le néopentyl glycol et l'hexane diol. On peut aussi utiliser des aminoalcools, par exemple l'éthanolamine. Des diamines appropriées pour préparer les amides polyesters sont l'éthylène diamine et l'hexaméthylène diamine.

20

Des polyacétals appropriés peuvent être préparés, par exemple, à partir de 1,4-butanediol ou d'hexanediol et de formaldéhyde. Des polythioéthers appropriés peuvent être préparés par exemple par réaction de condensation entre des thio-glycols soit seuls ou en combinaison avec d'autres glycols tels que l'éthylène glycol, le 1,2-propylène glycol ou avec d'autres composés polyhydroxylés. Les composés polyhydroxylés contenant déjà des groupements urée ou uréthane, des polyols naturels, qui peuvent être davantage modifiés, par exemple, l'huile de castor et les carbohydrates peuvent également être utilisés.

30

Plus préférentiellement, le composé du groupe (1) est un polyestérol, notamment un polyester diol formé par la réaction d'au moins un (di)-polyol (1<sub>a</sub>) et d'au moins un acide (1<sub>b</sub>). Le (di)- polyol (1<sub>a</sub>) est en particulier choisi dans le

groupe comprenant le néopentylglycol, le butanediol-1,4, l'hexanediol, l'éthylène-glycol, le diéthylène glycol, le propylèneglycol, le butylèneglycol, le néopentylglycol et (di)-polyéthylèneglycol. L'acide (1<sub>b</sub>) est en particulier choisi dans le groupe comprenant l'acide phtalique, l'acide isophtalique, l'acide adipique et l'acide (poly)-lactique.

En tant que composé (2), on peut notamment utiliser un acide hydroxycarboxylique tel que l'acide diméthylol propanoïque (DMPA) ou un acide carboxylique 2,2-hydroxyméthyl. En général, le composé (2) est utile en tant que bloc de couplage. En tant que composés (2), on préfère ceux comprenant au moins un poly (acide-(alpha-hydroxycarboxyliquediol)).

Les composés (2) particulièrement préférés conformément à l'invention sont ceux choisis dans le groupe comprenant le 2,2-di-(hydroxyméthyl) acide acétique, le 2,2-dihydroxyméthyl acide propionique, le 2,2-dihydroxyméthyl acide butyrique, l'acide 2,2-dihydroxyméthyl acide pentanoïque.

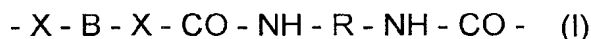
Le di- ou polyisocyanate (3) peut être choisi en particulier dans le groupe comprenant l'hexaméthylène diisocyanate, l'isophorondiisocyanate (IDPI), le toluylendiisocyanate, le diphenylméthane 4,4'-diisocyanate (DPMD) et le dicyclohexylméthane 4,4'-diisocyanate (DCMD), le méthylène-di-p-phényl diisocyanate, le méthylène-bis(4-cyclohexylisocyanate), l'isophorone diisocyanate, le toluène diisocyanate, le 1,5-naphtalène diisocyanate, le 4,4'-diphénylméthane diisocyanate, le 2,2'-diméthyl-4,4'-diphénylméthane diisocyanate, le 1,3-phénylène diisocyanate, le 1,4-phénylène diisocyanate, des mélanges de 2,4- et de 2,6- toluène diisocyanate, le 2,2'-dichloro-4,4'-diisocyanato diphénylméthane, le 2,4-dibromo-1,5-diisocyanato naphtalène, le 1,4-diisocyanate butane, l'hexane-1,6-diisocyanate, le cyclohexane-1,4-diisocyanate.

Le polycondensat peut être formé à l'aide d'un composé supplémentaire (4) servant en général à allonger la chaîne du polycondensat. Ces composés (4) peuvent être choisis dans la groupe comprenant notamment les glycols saturés

ou insaturés tel que l'éthylène glycol, le diéthylène glycol, le néopentylglycol, le triéthylène glycol, les aminoalcools tels que l'éthanolamine, la propanolamine, la butanolamine, les amines primaires hétérocyclique, aromatique, cycloaliphatique, et aliphatique, les diamines, les acides carboxylique tels que les acides carboxyliques aliphatique, aromatique, hétérocyclique comme l'acide oxalique, succinique, glutarique, adipique, sébacique, téréphtalique, les acides aminocarboxyliques. Les composés (4) préférés sont les diols aliphatiques.

Les polycondensats conformes à l'invention peuvent également être formés à partir de composés supplémentaires (5) ayant un squelette siliconé tels que les polysiloxanes, les polyalkylsiloxanes ou les polyarylsiloxanes notamment les polyéthylsiloxanes, les polyméthylsiloxanes et les polyphénylsiloxanes, comportant éventuellement des chaînes hydrocarbonées greffées sur les atomes de silicium.

Selon un mode de réalisation avantageux des compositions conformes à l'invention, les séquences de polyuréthane et/ou polyurée du polymère présentent un motif répétitif de base répondant à la formule générale I ci-après:



dans laquelle :

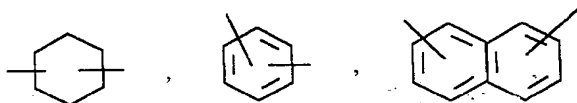
- X représente O et/ou NH,
- B est un radical hydrocarboné bivalent, ce radical étant substitué ou non, et
- R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylène de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux étant substitués ou non.

De préférence, le radical B est un radical en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub> et est porteur d'un groupement présentant une ou des fonction(s) carboxylique(s) et/ou une ou des

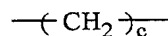
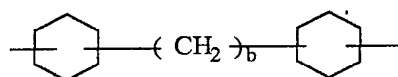
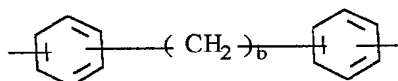


fonctions sulfoniques, lesdites fonctions carboxyliques et/ou sulfoniques étant sous forme libre ou bien neutralisées partiellement ou totalement par une base minérale ou organique.

- 5 Le radical R est avantageusement choisi parmi les radicaux répondant aux formules suivantes:



10

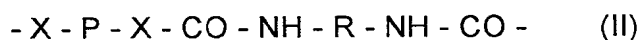


15

dans lesquelles b est un nombre entier compris entre 0 et 3, et c un nombre entier compris entre 1 et 20, de préférence compris entre 2 et 12.

- 20 En particulier, le radical R est choisi parmi les radicaux hexaméthylène, 4,4'-biphénylèneméthane, 2,4- et/ou 2,6-tolylène, 1,5-naphtylène, p-phénylène, méthylène- 4,4bis - cyclohexyle et le radical divalent dérivé de l'isophorone.

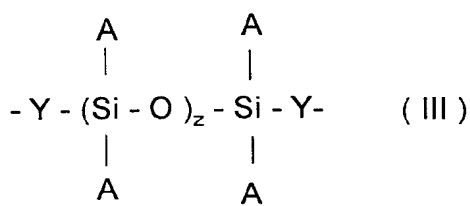
25 Le polycondensat mis en œuvre conformément à l'invention comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée peut avantageusement comprendre en outre au moins une séquence polysiloxane dont le motif répétitif de base répond par exemple à la formule générale II ci-après:



dans laquelle :

- P est un segment polysiloxanique,
- 5    - X représente O et/ou NH, et
- R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylènes de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux étant substitués ou non.

- 10        Avantageusement, le segment polysiloxanique P répond à la formule générale III ci-après:



dans laquelle:

- 15    - les radicaux A, qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi d'une part les radicaux hydrocarbonés monovalents en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub> exempts ou substantiellement exempts d'insaturation éthylénique et, d'autre part, les radicaux aromatiques,
- Y représente un radical hydrocarboné bivalent, et
- 20    - z représente un nombre entier, choisi de telle sorte que le poids moléculaire moyen du segment polysiloxane soit compris entre 300 et 10 000.

- En général, le radical bivalent Y est choisi parmi les radicaux alkylène de formule  $-(\text{CH}_2)_a-$ , dans laquelle a représente un nombre entier pouvant être compris entre 1 et 10.
- 25

Les radicaux A peuvent être choisis parmi les radicaux alkyles, en particulier les radicaux méthyle, éthyle, propyle, isopropyle, butyle, pentyle, hexyle, octyle, décyle, dodécyle et octadécyle, les radicaux cycloalkyle, en particulier le radical cyclohexyle, les radicaux aryle, notamment phényle et naphtyle, les radicaux ary-  
5 lalkyle, notamment benzyle et phényléthyle, ainsi que les radicaux tolyle et xylyle.

Les polycondensats utilisés conformément à l'invention peuvent être solubles dans le milieu cosmétiquement acceptable, notamment après neutralisation par une base organique ou minérale, ou encore former une dispersion dans ce  
10 milieu. Généralement, la dispersion comprend alors au moins 0,05 % de tensioactif permettant la mise en dispersion et le maintien en dispersion du polycondensat.

Selon l'invention, on peut utiliser tout type de tensioactif dans ladite dispersion, mais de préférence un tensioactif non ionique. La taille moyenne des particules du polycondensat dans la dispersion est de préférence comprise entre 0,1 et 1 micron.

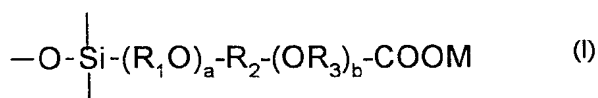
La composition conforme à l'invention comprend, en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition, entre 0,1 et 20 % du polycondensat comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée, plus  
20 avantageusement entre 1 et 15 %, et plus avantageusement encore entre 2 et 8 % de ce polycondensat.

Les silicones particulièrement visées par la présente invention sont celles décrites dans le brevet EP 0 756 860, dans la demande de brevet WO98/20833 ainsi que dans la demande de brevet française dont le numéro de dépôt est 97 16  
25 507 et appartenant à la Demanderesse.

Au sens de la présente invention, on entend par silicone, tout polymère ou oligomère organosilicié à structure linéaire ou cyclique, ramifiée ou réticulée, de poids moléculaire variable, obtenu par polymérisation et/ou polycondensation de silanes convenablement fonctionnalisés, et constitué pour l'essentiel par une ré-  
30

pétition de motifs principaux dans lesquels les atomes de silicium sont reliés entre eux par des atomes d'oxygène en formant une liaison siloxane  $\equiv\text{Si}-\text{O}-\text{Si}\equiv$ , des radicaux hydrocarbonés, éventuellement substitués, étant directement liés d'un atome de carbone sur lesdits atomes de silicium. Les radicaux hydrocarbonés les plus courants sont les radicaux alkyles notamment en  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{10}$  et en particulier méthyle, les radicaux fluoroalkyles, les radicaux aryles et en particulier phényle.

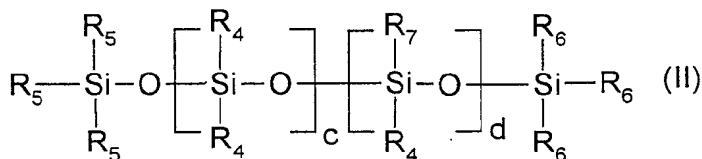
Selon un premier mode de réalisation des compositions conformes à l'invention, la silicone comprenant au moins une fonction carboxylique est un organopolysiloxane comprenant au moins un motif répondant à la formule I:



dans laquelle:

- $\text{R}_1$  et  $\text{R}_3$  désignent indépendamment un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 2 à 20 atomes de carbone;
- $\text{R}_2$  désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 1 à 50 atomes de carbone et comprenant éventuellement un groupement hydroxyle;
- $a$  représente 0 ou 1;
- $b$  est un nombre allant de 0 à 200;
- $\text{M}$  est choisi dans le groupe comprenant l'hydrogène, les métaux alcalins ou alcalino-terreux,  $\text{NH}_4$ , les groupements ammonium quaternaire tels que notamment les groupements mono-, di-, tri- ou tétra (alkyl  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ ) ammonium.

On peut, par exemple, utiliser les organopolysiloxanes à fonction carboxylique répondant à la formule II :

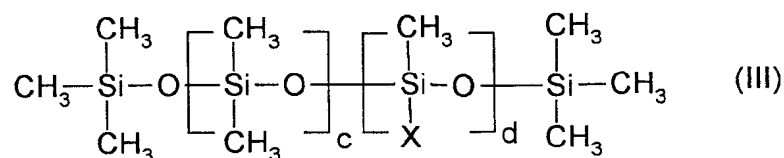


dans laquelle:

- les radicaux  $R_4$  sont identiques ou différents et sont choisis dans le groupe comprenant les radicaux alkyles en  $C_1$ - $C_{22}$ , linéaires ou ramifiés, les radicaux alcoxy en  $C_1$ - $C_{22}$  et les radicaux phénylés,
  - les radicaux  $R_5$ ,  $R_6$ ,  $R_7$  sont identiques ou différents et sont choisis dans le
- 5 groupe comprenant les radicaux alkyles en  $C_1$ - $C_{22}$ , linéaires ou ramifiés, les radicaux alcoxy en  $C_1$ - $C_{22}$ , les radicaux phénylés et les radicaux  $(R_1O)_a$ - $R_2$ -( $OR_3$ ) $_b$ -COOM, avec la restriction que l'un au moins des radicaux  $R_5$ ,  $R_6$  ou  $R_7$  est un radical  $-(R_1O)_a$ - $R_2$ -( $OR_3$ ) $_b$ -COOM,
- les radicaux  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $a$ ,  $b$  et  $M$  ont la même signification que dans la formule I,
- 10 -  $c$  et  $d$  sont des nombres allant de 0 à 1000, la somme  $c + d$  allant de préférence de 2 à 1000.

Parmi les silicones de formule II, on préfère les composés qui satisfont à la formule III :

15



dans laquelle  $X$  est un radical  $-(R_1O)_a$ - $R_2$ -( $OR_3$ ) $_b$ -COOM, les radicaux  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $d$  et  $M$  ayant la même signification que pour les formules I et II.

- 20 En tant que composés répondant à la formule III, on peut, par exemple, utiliser ceux commercialisés sous la marque Huile M 642, SLM 23 000/1 ou SLM 23 000/2 par la Société WACKER, ou encore sous la marque 176-12057 par la Société GENERAL ELECTRIC, ou encore sous la marque FZ 3703 par la Société OSI, ou encore sous la marque BY 16 880 par la Société TORAY SILICONE.

25

- Selon un deuxième mode de réalisation des compositions conformes à l'invention, la silicone peut être formée par une chaîne principale de silicone répondant à la formule  $(\text{Si-O})_n$  sur laquelle se trouve greffé, à l'intérieur de ladite chaîne ainsi qu'éventuellement à l'une au moins de ses extrémités, au moins un
- 30 groupement hydrocarboné comprenant au moins une fonction carboxylique.

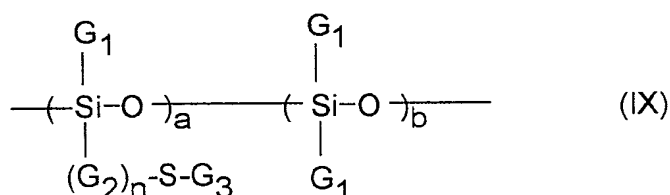
La nature et/ou la quantité desdits groupements hydrocarbonés comprenant au moins une fonction carboxylique sont choisies de manière telle que le dérivé siliconé correspondant soit hydrosoluble ou hydrodispersible, après une éventuelle neutralisation des groupements à caractère anionique au moyen d'un agent alcalin.

Ces dérivés siliconés particuliers peuvent être des produits commerciaux existants, ou encore être obtenus selon tout moyen connu de l'homme de l'art, en particulier par réaction entre (i) une silicone de départ correctement fonctionnalisée sur un ou plusieurs de ces atomes de silicium et (ii) un composé anionique lui-même correctement fonctionnalisé par une fonction qui est capable de venir réagir avec le ou les groupements fonctionnels portés par ladite silicone en formant une liaison covalente; un exemple classique d'une telle réaction est la réaction d'hydrosilylation entre des groupements  $\equiv\text{Si-H}$  et des groupements vinyliques  $\text{CH}_2=\text{CH-}$ , ou encore la réaction entre des groupements thio-fonctionnels  $-\text{SH}$  avec ces mêmes groupements vinyliques.

Des exemples de dérivés siliconés comprenant une chaîne principale de silicone sur laquelle se trouve greffé, à l'intérieur de ladite chaîne ainsi qu'éventuellement à ses extrémités, au moins un groupement hydrocarboné comprenant au moins une fonction carboxylique, qui conviennent à la mise en oeuvre de la présente invention, ainsi que leur mode particulier de préparation, sont notamment décrits dans les demandes de brevet EP 0 582 152 et WO 93/23009.

25

Des dérivés siliconés convenant particulièrement bien à la mise en oeuvre de la présente invention sont ceux comportant dans leur structure le motif suivant:



dans lequel  $G_1$  représente l'hydrogène ou un radical alkyle en  $C_1-C_{10}$  ou encore un radical phényle ;  $G_2$  représente un groupe alkylène en  $C_1-C_{10}$  ;  $G_3$  représente un reste polymérique anionique résultant de l'(homo)polymérisation d'au moins un monomère anionique à insaturation éthylénique; n est égal à 0 ou 1; a est un nombre entier pouvant être compris entre 1 et 50; et b est un nombre entier pouvant être compris entre 10 et 350.

De préférence, le motif de formule (IX) ci-dessus présente au moins l'une, et encore plus préférentiellement l'ensemble, des caractéristiques suivantes :

- $G_1$  est un radical alkyle, de préférence le radical méthyle,
- n est non nul, et  $G_2$  représente un radical divalent en  $C_1-C_3$ , de préférence un radical propylène,
- $G_3$  représente un radical polymérique résultant de l'(homo)polymérisation d'au moins un monomère du type acide carboxylique insaturé, de préférence l'acide acrylique et/ou méthacrylique.

Le taux de groupements carboxylate dans le polymère final est de préférence compris entre 1 mole de carboxylate pour 200 g de polymère et 1 mole de carboxylate pour 5000 g de polymère.

De préférence, la masse moléculaire en nombre du polymère siliconé est comprise entre 10 000 et 1 000 000 environ, et encore plus préférentiellement entre 10 000 et 100 000 environ.

Des exemples de dérivés siliconés convenant particulièrement bien à la réalisation de la présente invention sont notamment ceux vendus par la Société 3M sous la marque Silicone "plus" Polymer VS 80. Ces produits correspondent à des polydiméthylsiloxanes (PDMS) sur lesquels sont greffés, par l'intermédiaire d'un chaînon de raccordement de type thiopropylène, des motifs polymères mixtes du type acide poly(méth)acrylique et du type ester poly(méth)acrylate de butyle. Ces

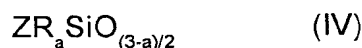
produits peuvent être classiquement obtenus par copolymérisation radicalaire entre d'une part une silicone de type polydiméthylsiloxane préalablement fonctionnalisée par des groupements thiopropyl et, d'autre part, un mélange de monomères constitué d'acide (méth)acrylique et de (méth)acrylate de butyle.

5

D'autres silicones convenant particulièrement bien pour la mise en œuvre de la présente invention sont les silicones comprenant au moins un substituant contenant au moins deux groupements, identiques ou différents, choisis parmi les acides carboxyliques ou leurs sels, les amides et les esters, l'un au moins de ces

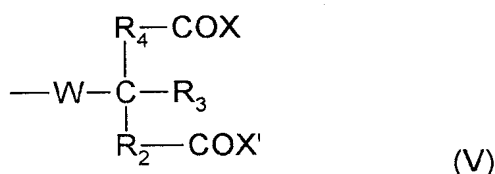
10 groupements étant un acide carboxylique ou ses sels.

Ces silicones comprennent de préférence au moins un motif de formule IV:



15

dans laquelle formule IV Z est un radical répondant à la formule V suivante:

20

dans laquelle formule V :

- W, R<sub>2</sub> et R<sub>4</sub>, identiques ou différents, sont choisis parmi une liaison covalente et un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 1 à 6 atomes de carbone pouvant comprendre un groupement hydroxyle,
- 25 - R<sub>3</sub> désigne un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, X et X', identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux OM, NR<sub>5</sub>R<sub>6</sub> et OR<sub>7</sub>,
- M désigne un atome d'hydrogène, un métal alcalin (par exemple Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>), NH<sub>4</sub><sup>+</sup> les groupements ammonium comportant un reste choisi dans le groupe
- 30 comprenant les aminoacides basiques tels que la lysine, l'arginine, la sarcosine,



l'ornithine, la citrulline et les aminoalcools tels que la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la glucamine, la N-méthyl glucamine, l'amino-3 propanediol-1,2,

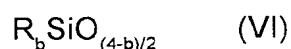
- $R_5$  et  $R_6$ , identiques ou différents, sont choisis dans le groupe comprenant l'hydrogène et les alkyles linéaires ou ramifiés en  $C_1$ - $C_6$  ou bien  $R_5$  et  $R_6$  peuvent former ensemble un hétérocycle à 5 ou 6 chaînons tel que la morpholine,
- $R_7$  est choisi parmi les radicaux alkyles linéaires ou ramifiés en  $C_1$ - $C_{30}$ ,
- l'un au moins des groupements X et X' désigne OM,

10 Dans la formule IV, les radicaux R, identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux alkyles notamment en  $C_1$ - $C_{10}$  et en particulier méthyle, les radicaux fluoroalkyles notamment en  $C_1$ - $C_{10}$ , les radicaux aryles en  $C_6$ - $C_{12}$  et en particulier phényle; a est choisi parmi 0, 1 et 2 et de préférence 1 ou 2.

15 De façon préférentielle, on utilise les silicones comprenant au moins un motif de formule générale IV qui répondent à au moins une des, et de préférence à toutes les conditions suivantes :

- W désigne une liaison covalente,
- $R_3$  désigne un atome d'hydrogène,
- 20 - R désigne le radical méthyle,
- X et X' sont choisis parmi OM et  $NR_5R_6$ ,
- $R_2$  et  $R_4$ , identiques ou différents, sont choisis parmi une liaison covalente et un radical méthyle.

25 Les autres unités de la silicone sont de préférence choisies parmi celles de formule VI:



30 dans laquelle R a la même signification que pour la formule IV et b est égal à 0, 1, 2 ou 3 et de préférence égal à 2 ou 3.

Les silicones comprenant au moins une unité de formule IV sont notamment décrites dans le brevet US 4 931 062. De telles silicones sont par exemple commercialisées sous la marque SLM 23 105 par la société WACKER et sous la marque DENSODRIN OF par la société BASF.

5

La proportion relative en poids, par rapport au poids total de la composition, en silicone ou en mélange de silicones est comprise entre 0,01 et 20 %, plus avantageusement entre 0,01 et 10 %, et plus avantageusement encore entre 0,05 et 5 %.

10

La composition conforme à l'invention peut se présenter sous la forme d'une lotion ou d'un gel. Elle peut s'appliquer par pulvérisation, à partir d'un flacon pompe ou d'un aérosol.

15

Le conditionnement sous forme aérosol est spécialement pratique pour l'utilisateur qui obtient sans difficulté une répartition assez homogène du produit. Toutefois, ce type de conditionnement présente l'inconvénient de donner lieu à un dégagement de composés organiques volatiles (VOC) nocifs pour l'environnement. Ils proviennent notamment de la quantité de solvant organique mis en œuvre et du gaz propulseur choisi pour fabriquer la composition. On porte donc un intérêt tout particulier à la réalisation de compositions cosmétiques conditionnées sous forme aérosol pour lesquelles la quantité de composés organiques volatiles rejetés est de plus en plus faible.

20

25

La qualité de la pulvérisation obtenue au moyen d'un dispositif aérosol, c'est-à-dire essentiellement la distribution des gouttelettes dans l'espace à la sortie de la buse, dépend fortement de la constitution chimique de la composition mise en œuvre. On porte donc un intérêt tout particulier à la formulation de compositions cosmétiques qui donnent lieu à une qualité de pulvérisation optimale.

30

On utilise avantageusement entre 7,5 et 70 % d'un solvant organique, plus avantageusement entre 10 et 50 %, et plus avantageusement encore entre 10 et 25 % en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition.

5 Conformément à l'invention, le solvant organique est notamment choisi dans le groupe comprenant les alcools inférieurs en C<sub>1</sub> à C<sub>4</sub> tels que l'éthanol, l'isopropanol, l'acétone, la méthyléthylcétone, l'acétate de méthyle, l'acétate de butyle, l'acétate d'éthyle, le diméthoxyéthane, le diéthoxyéthane et leurs mélanges. De manière préférentielle, on utilise l'éthanol.

10

Selon un mode de réalisation avantageux de la composition conforme à l'invention, elle comprend en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition entre 15 et 85 % d'un gaz propulseur, de préférence entre 25 et 60 %, et encore plus avantageusement entre 30 et 50 %.

15

Conformément à l'invention, on utilise, de préférence, comme gaz propulseur, un gaz soluble ou non dans la composition tel que le diméthyl éther, les hydrocarbures fluorés ou non, les gaz liquéfiés usuels ou un mélange de ces gaz propulseurs. Encore plus avantageusement, on utilise le diméthyléther.

20

De manière avantageuse, les concentrations et la nature des différents composants est choisie de façon à diminuer les teneurs en composés organiques volatiles (VOC).

25

Les compositions conformes à l'invention peuvent par ailleurs contenir des additifs cosmétiques conventionnels choisis notamment parmi les corps gras, les agents épaississants, les adoucissants, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les agents antiperspirants, les agents alcalinisants, les colorants, les pigments, les parfums, les conservateurs, les tensioactifs, les polymères hydrocarbonés, des silicones volatiles ou non supplémentaires et autres que celles décrites précédemment, les protéines et les vitamines.

30

En particulier, il peut être avantageux d'ajouter à la composition d'autres polymères fixants tels que des polymères fixants non ioniques, anioniques, cationiques ou amphotères.

- 5 L'invention pourra être mieux comprise à l'aide de l'exemple non limitatif qui suit et qui constitue un mode de réalisation avantageux des compositions conformes à l'invention.

Exemple:

10

On réalise la composition ci-après pour laquelle les pourcentages sont des pourcentages relatifs en poids.

- Polycondensat polyester acide lactique / éthylène glycol P(MIS-EG) - acide diméthylol propanoïque (DMPA) - isophoronediiisocyanate..... 4 %
- 15 - Silicone ""Plus" Polymer VS 80..... 0,2 %
- Aminométhyl propanol.....qs neutralisation
- Ethanol ..... 15 %
- Diméthyléther ..... 35 %
- Eau déminéralisée .....qsp..... 100 %

## Revendications

1. Composition capillaire comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition,  
5 de 0,1 à 20 % d'un polycondensat comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre de 0,01 à 20 % d'au moins une silicone partiellement ou totalement neutralisée comprenant au moins une fonction carboxylique ou l'un de ses sels ou un mélange de celles-ci.
- 10 2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le polycondensat est formé par un arrangement de blocs obtenu à partir de:
- (1) au moins un composé qui contient deux ou plus de deux atomes d'hydrogène actifs par molécule;
  - 15 (2) au moins un diol ou un mélange de diols contenant des radicaux acides ou leurs sels;
  - (3) au moins un di- ou polyisocyanate.
3. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les composés  
20 (1) sont choisis dans le groupe comprenant les diols, les diamines, les polyesterols, les polyétherols ou leur mélange.
4. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le composé  
(2) est un acide carboxylique 2,2-hydroxyméthyl.
- 25 5. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le composé (3) est choisi dans la groupe comprenant l'hexaméthylène diisocyanate, l'isophorondiisocyanate, le toluylendiisocyanate, le diphenylméthane 4,4'-diisocyanate, le dicyclohexylméthane 4,4'-diisocyanate, le méthylène-di-p-phényl diisocyanate, le  
30 méthylène-bis(4-cyclohexylisocyanate), l'isophorone diisocyanate, le toluène diisocyanate, le 1,5-naphtalène diisocyanate, le 4,4'-diphenylméthane diisocyanate, le 2,2'-diméthyl-4,4'-diphenylméthane diisocyanate, le 1,3-phénylène diisocya-

nate, le 1,4-phénylène diisocyanate, des mélanges de 2,4- et de 2,6- toluène diisocyanate, le 2,2'-dichloro-4,4'-diisocyanato diphénylméthane, le 2,4-dibromo-1,5-diisocyanato naphthalène, le 1,4-diisocyanate butane, l'hexane-1,6-diisocyanate et le cyclohexane-1,4-diisocyanate.

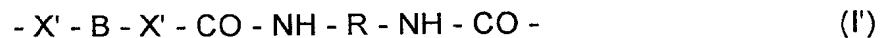
5

6. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le polycondensat est formé à partir d'au moins un composé supplémentaire ayant un squelette siliconé et choisi dans le groupe comprenant les polysiloxanes, les polyalkylsiloxanes ou les polyarylsiloxanes notamment les polyéthylsiloxanes, les polyméthylsiloxanes et les polyphénylsiloxanes, comportant éventuellement des chaînes hydrocarbonées greffées sur les atomes de silicium.

10

7. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les séquences de polyuréthane et/ou polyurée du polycondensat présentent un motif répétitif de base répondant à la formule générale l' ci-après:

15



dans laquelle :

20

- X' représente O et/ou NH,

- B est un radical hydrocarboné bivalent, ce radical étant substitué ou non, et

- R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylène de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux étant substitués ou non.

25

8. Composition selon la revendication 7, caractérisée par le fait que B est un radical hydrocarboné bivalent en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>.

30

9. Composition selon la revendication 7, caractérisée par le fait que le radical R est choisi dans le groupe comprenant les radicaux hexaméthylène, 4,4'-

biphénylèneméthane, 2,4- et/ou 2,6-tolylène, 1,5-naphtylène, p-phénylène, méthylène- 4,4bis - cyclohexyle et le radical divalent dérivé de l'isophorone.

10. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le polycondensat présente un motif répétitif de base répondant à la formule (II'):



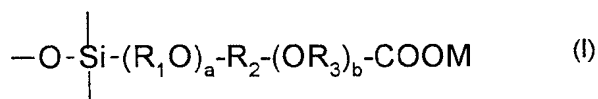
dans laquelle :

10

- P est un segment polysiloxanique,
  - X' représente O et/ou NH, et
  - R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylène de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux
- 15 étant substitués ou non.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la silicone est un organopolysiloxane comprenant au moins un motif répondant à la formule I:

20

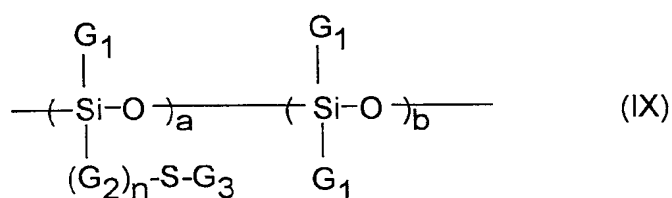


dans laquelle:

- R<sub>1</sub> et R<sub>3</sub> désignent indépendamment un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 2 à 20 atomes de carbone;
  - R<sub>2</sub> désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 1 à 50 atomes
- 25 de carbone et comprenant éventuellement un groupement hydroxyle;
- a représente 0 ou 1;
  - b est un nombre allant de 0 à 200;
  - M est choisi dans le groupe comprenant l'hydrogène, les métaux alcalins ou alcalino-terreux, NH<sub>4</sub>, les groupements ammonium quaternaire tels que
- 30 notamment les groupements mono-, di-, tri- ou tétra (alkyl C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) ammonium.

12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que la silicone est formée par une chaîne principale répondant à la formule  $(\equiv\text{Si-O-})_n$  sur laquelle se trouve greffé, à l'intérieur de ladite chaîne ainsi qu'éventuellement à l'une au moins de ses extrémités, au moins un groupement hydrocarboné comprenant au moins une fonction carboxylique.

13. Composition selon la revendication 12, caractérisée par le fait que la silicone comprend le motif IX suivant:



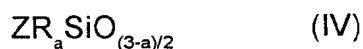
10

dans lequel  $\text{G}_1$  représente l'hydrogène ou un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$  ou encore un radical phényle ;  $\text{G}_2$  représente un groupe alkylène en  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$  ;  $\text{G}_3$  représente un reste polymérique anionique résultant de l'(homo)polymérisation d'au moins un monomère anionique à insaturation éthylénique;  $n$  est égal à 0 ou 1 ;  $a$  est un nombre entier pouvant être compris entre 1 et 50; et  $b$  est un nombre entier pouvant être compris entre 10 et 350.

15

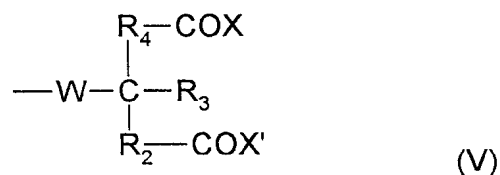
14. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que la silicone comprend au moins un motif de formule IV:

20



dans laquelle  $Z$  est un radical répondant à la formule V suivante:

25





dans laquelle:

- W, R<sub>2</sub> et R<sub>4</sub>, identiques ou différents, sont choisis parmi une liaison covalente et un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 1 à 6 atomes de carbone pouvant comprendre un groupement hydroxyle,
  - R<sub>3</sub> désigne un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, X et X', identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux OM, NR<sub>5</sub>R<sub>6</sub> et OR<sub>7</sub>,
  - M désigne un atome d'hydrogène, un métal alcalin (par exemple Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>), NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, les groupements ammonium comportant un reste choisi dans le groupe comprenant les aminoacides basiques tels que la lysine, l'arginine, la sarcosine, l'ornithine, la citrulline et les aminoalcools tels que la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la glucamine, la N-méthyl glucamine, l'amino-3 propanediol-1,2,
  - R<sub>5</sub> et R<sub>6</sub>, identiques ou différents, sont choisis dans le groupe comprenant l'hydrogène et les alkyles linéaires ou ramifiés en C<sub>1</sub>- C<sub>6</sub> ou bien R<sub>5</sub> et R<sub>6</sub> peuvent former ensemble un hétérocycle à 5 ou 6 chaînons tel que la morpholine,
  - R<sub>7</sub> est choisi parmi les radicaux alkyles linéaires ou ramifiés en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>,
  - l'un au moins des groupements X ou X' désigne OM, les radicaux R de la formule IV, identiques ou différents, étant choisis dans le groupe comprenant les radicaux alkyles en C<sub>1</sub> à C<sub>10</sub>, les radicaux fluoroalkyles en C<sub>1</sub> à C<sub>10</sub> et les radicaux aryles en C<sub>6</sub> à C<sub>12</sub>; a étant un entier valant 0, 1 ou 2.
15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la proportion relative en poids en silicone ou en mélange de silicones est comprise entre 0,01 et 10 %, et plus avantageusement entre 0,05 et 5 %.
16. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend, en proportion relative en poids, entre 1 et 15 %

du polycondensat comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée, et plus avantageusement entre 2 et 8 %.

17. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caracté-  
5 risée par le fait qu'elle est véhiculée via un flacon pompe ou un dispositif aérosol.

18. Composition selon la revendication 17 véhiculée via un dispositif aérosol, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre:

(i) un solvant organique présent à une concentration relative en poids comprise  
10 entre 7,5 et 70 %, de préférence entre 10 et 50 %, et plus avantageusement encore entre 10 et 25 %, et

(ii) un gaz propulseur présent à une concentration relative en poids comprise entre 15 et 85 %, de préférence entre 25 et 60 %, et plus avantageusement entre 30 et 50 %.

15

19. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre des additifs cosmétiques conventionnels choisis dans le groupe comprenant les corps gras, les agents épaississants, les adoucissants, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les agents antiperspirants, les agents alcalinisants, les colorants, les pigments, les parfums, les conservateurs, les tensioactifs, les polymères hydrocarbonés, des silicones volatiles ou non supplémentaires, les protéines et les vitamines.

20

20. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caracté-  
25 risée par le fait qu'elle contient au moins un polymère fixant additionnel choisi dans le groupe comprenant les polymères fixant non ioniques, cationiques, anioniques ou amphotères.

21. Dispositif aérosol constitué par un récipient contenant une composition aérosol selon la revendication 18 ainsi qu'un moyen de distribution de ladite composition aérosol.

30

22. Procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure, caractérisé par le fait qu'il comprend l'application d'une composition conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 20.
- 5 23. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 20 pour la fabrication d'une composition capillaire, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 99/01993

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A61K7/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 20833 A (L'OREAL) 22 May 1998 (1998-05-22) cited in the application claims 1,4,10 ---	1,11,23
A	EP 0 838 211 A (UNILEVER) 29 April 1998 (1998-04-29) page 8, line 24; claims 1,4 ---	1-5,7
A	US 5 626 840 A (J. THOMAIDES ET AL) 6 May 1997 (1997-05-06) cited in the application claims 1,2 ---	1-5,7
A	DE 42 41 118 A (BASF) 9 June 1994 (1994-06-09) claims 1,5 ---	1-5,7,23
-/--		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">8 December 1999</div>		Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">21/12/1999</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Voyiazoglou, D</div>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01993

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 195 41 326 A (BASF)  7 May 1997 (1997-05-07)  cited in the application  claims 1-7,15</p> <p>-----</p>	1-10,23

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01993

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9820833 A	22-05-1998	FR 2755608 A AU 4952197 A EP 0948310 A	15-05-1998 03-06-1998 13-10-1999
EP 838211 A	29-04-1998	BR 9704732 A CA 2214060 A	29-12-1998 20-03-1998
US 5626840 A	06-05-1997	CA 2120644 A,C DE 69401230 D DE 69401230 T EP 0619111 A JP 6321741 A	07-10-1994 06-02-1997 24-04-1997 12-10-1994 22-11-1994
DE 4241118 A	09-06-1994	CA 2148805 A DE 59307584 D WO 9413724 A EP 0672076 A ES 2108415 T JP 8504454 T	23-06-1994 27-11-1997 23-06-1994 20-09-1995 16-12-1997 14-05-1996
DE 19541326 A	07-05-1997	WO 9717386 A EP 0859804 A	15-05-1997 26-08-1998

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der le Internationale No

PCT/FR 99/01993

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 A61K7/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 98 20833 A (L'OREAL) 22 mai 1998 (1998-05-22) cité dans la demande revendications 1,4,10	1,11,23
A	EP 0 838 211 A (UNILEVER) 29 avril 1998 (1998-04-29) page 8, ligne 24; revendications 1,4	1-5,7
A	US 5 626 840 A (J. THOMAIDES ET AL) 6 mai 1997 (1997-05-06) cité dans la demande revendications 1,2	1-5,7
A	DE 42 41 118 A (BASF) 9 juin 1994 (1994-06-09) revendications 1,5	1-5,7,23
	-/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 décembre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/12/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Voyiazoglou, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der le Internationale No

PCT/FR 99/01993

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>DE 195 41 326 A (BASF)  7 mai 1997 (1997-05-07)  cité dans la demande  revendications 1-7,15  -----</p>	1-10,23



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der le Internationale No

PCT/FR 99/01993

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9820833 A	22-05-1998	FR 2755608 A AU 4952197 A EP 0948310 A	15-05-1998 03-06-1998 13-10-1999
EP 838211 A	29-04-1998	BR 9704732 A CA 2214060 A	29-12-1998 20-03-1998
US 5626840 A	06-05-1997	CA 2120644 A,C DE 69401230 D DE 69401230 T EP 0619111 A JP 6321741 A	07-10-1994 06-02-1997 24-04-1997 12-10-1994 22-11-1994
DE 4241118 A	09-06-1994	CA 2148805 A DE 59307584 D WO 9413724 A EP 0672076 A ES 2108415 T JP 8504454 T	23-06-1994 27-11-1997 23-06-1994 20-09-1995 16-12-1997 14-05-1996
DE 19541326 A	07-05-1997	WO 9717386 A EP 0859804 A	15-05-1997 26-08-1998